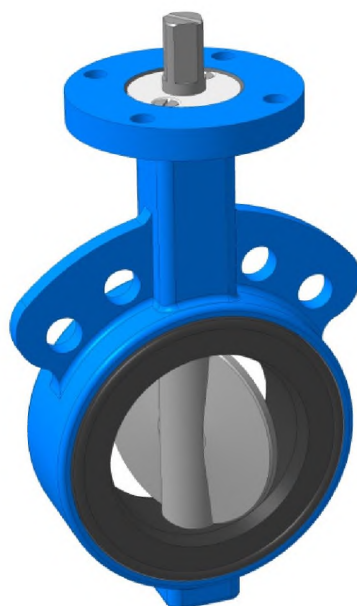


Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний
Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
единый адрес: ark@nt-rt.ru | www.ark.nt-rt.ru

ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ СЕРИИ «СТАНДАРТ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АС0 609 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Описание и работа.....	4
2. Использование по назначению.....	6
3. Техническое обслуживание.....	11
4. Требования охраны окружающей среды.....	12
5. Текущий ремонт.....	12
6. Транспортирование.....	17
7. Хранение.....	17
Таблицы 2 – 5.....	18
Рисунки 2 – 12.....	21
Приложение А (классификатор).....	36
Приложение Б (расходные характеристики).....	37

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) затворов дисковых в неразъемном корпусе (далее затворы) на PN до 1,6 МПа DN 50...400 предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой затворов, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию затворов допускается персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший устройство затворов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с затворами или аналогичными изделиями.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации затворов, обозначение которых в документации в зависимости от номинального давления, вида управления, условного прохода, климатического исполнения, материала вкладыша, материала покрытия диска и материала корпуса производится в соответствии с классификатором, приведенном в приложении А.

Пример обозначения затвора дискового с ручным управлением (рукоятка) DN 100, PN 1,6 МПа, материал осей и корпуса - углеродистая сталь, рабочая среда - вода промышленная с температурой до 140 °С, климатическое исполнение У1: AC1 612 1323 УК.

Монтаж и эксплуатацию затворов следует производить в соответствии с эксплуатационной документацией.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение и технические данные затворов.

1.1.1. Затворы изготовлены в соответствии с конструкторской документацией и ТУ 3741-026-35491454-2006 (экспорт), ТУ3741-029-35491454-2006.

1.1.2. Затворы предназначены для эксплуатации в технологических системах:

- холодного и горячего водоснабжения;
- цехов химводоподготовки ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС и котельных;
- на линиях, транспортирующих агрессивные среды, кроме кристаллизующихся и полимеризующихся сред, нефтепродукты, газообразные среды, пищевые продукты.

Расходные характеристики затворов приведены в приложении Б.

1.1.3. Затворы изготавливаются с различными видами управления:

- с рукояткой для DN 32...300, может комплектоваться блоком конечных выключателей (БКВ);
- с редуктором для DN 32...400, может комплектоваться БКВ;
- с пневмогидроприводом для DN 50...300, может комплектоваться БКВ, пневмораспределителем, пневмопозиционером, гидрораспределителем, ручным дублером.
- с пневмоприводом для DN 50...300, может комплектоваться БКВ и пневмораспределителем, пневмопозиционером, ручным дублером.
- с электроприводом для DN 50...400.

Сведения, необходимые для правильной эксплуатации, а также монтажа редукторов, пневмогидроприводов и электроприводов содержатся в эксплуатационной документации на конкретный привод.

1.1.4. Управляющая среда для затворов с пневмогидроприводом

- воздух с классом загрязненности 4 по ГОСТ17433-80 или вода по ГОСТ Р 51232-98 с управляющим давлением Рупр от 0,4 до 0,6 МПа.

Напряжение питания сети для электропривода устанавливается в технической документации производителя привода.

1.1.5. Установочное положение затворов на трубопроводе – любое, не противоречащее правилам установки приводного механизма. Рекомендуется на рабочих средах, содержащих механические включения, устанавливать затвор осью поворота диска горизонтально.

1.1.6 Затворы дисковые допускается использовать как запорно-регулирующие.

1.1.7. Герметичность затвора – без видимых протечек, класс А по ГОСТ Р 54808-2011.

1.1.8. Коэффициент гидравлического сопротивления не более 1,0 при полностью открытом затворе.

1.1.9. Направление движения рабочей среды - двустороннее.

1.1.10. Присоединение к трубопроводу бесфланцевое.

При бесфланцевом присоединении затвор устанавливается между фланцами, приваренными к трубопроводу. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ12815-80 на PN 1,0 МПа, исполнение 1, для затворов на PN 0,6 и 1,0 МПа и на PN 1,6 МПа, исполнение 1, для затворов на PN 1,6 МПа.

Рекомендуется применять фланцы по ГОСТ12820-80 или ГОСТ12821-80.

1.1.11. Строительные длины затворов приведены в таблице 5. На базе затворов DN 50 могут быть изготовлены затворы дисковые DN 32, 40 со строительной длиной по ГОСТ 3326.

1.1.12. Затворы изготавливаются для условий эксплуатации:

- климатические исполнения У, Т, УХЛ, ОМ категории 1, 2, 3, 4, 5 по ГОСТ 15150

- относительная влажность – до 98% при температуре 25°C;

- окружающая атмосфера – «промышленная».

1.1.13. Масса затворов приведена в таблицах 3,4,5.

Допустимое отклонение от указанной массы затворов $\pm 5\%$.

1.2 Показатели надежности:

по долговечности:

- средний срок службы корпусных деталей - не менее 30 лет;

- средний срок службы выемных деталей и комплектующих изделий, в том числе резино-технических деталей - не менее 5 лет;

- показатели надежности узла уплотнения затворов приведены в таблице 2;

- средний срок службы между капитальными ремонтами - не менее 5 лет.

по безотказности:

- вероятность безотказной работы затворов при срабатывании 25 циклов за 4 года - не менее 0,995;

- доверительная вероятность для расчета нижней доверительной границы вероятности безотказной работы - 0,9

1.3. Состав, устройство и работа затвора.

1.3.1. Каждый затвор состоит (см. рис. 2) из следующих основных узлов и деталей: корпуса, вкладыша, диска и узла уплотнения по оси.

1.3.2. Принцип действия затвора.

Усилие от привода передается через приводную ось на диск, который поворачиваясь вокруг своей оси, открывает или закрывает проходное отверстие затвора. Диск имеет возможность поворачиваться на угол от 0 до 90°. Крайние положения диска выставляются с помощью регулировочных болтов (для затворов с пневмогидроприводами, пневмоприводами, редукторами) или с помощью электрических концевых выключателей (для затворов с электроприводом).

Настройка концевых выключателей электропривода произведена по крайним положениям диска затвора.

Перенастройка концевых выключателей электропривода при монтаже затвора на трубопроводе не требуется.

При работе затвора с ручным управлением (см. рис. 3), до того как произвести поворот диска вокруг своей оси, необходимо усилием пальцев руки первоначально вывести фиксатор рукоятки из прорези фиксирующей планки 14. Фиксирующая планка имеет прорези, соответствующие положениям диска через 15° в проходном отверстии затвора. Каждое из указанных положений диска фиксируется рукояткой.

1.3.3. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию затворов, не ухудшающие технические характеристики.

1.4. Маркирование.

1.4.1 Заводской номер изделия наносится ударным способом:

- на торце корпуса затвора, при изготовлении корпуса из ВЧШГ;
- на фланце горловины корпуса затвора, при изготовлении корпуса из стали.

1.4.2 Маркирование затвора производится на фирменной табличке, где указывается:

- товарный знак;
- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- условный проход DN;
- номинальное давление PN;
- температура рабочей среды.

1.5. Консервация и упаковка.

1.5.1. На вкладыш наносится тонкий слой ПМС.

1.5.1. Затворы упакованы в тару завода-изготовителя.

1.5.2. Затворы находятся в упаковке в монтажном положении, при котором диск открыт на 10-15 град от положения "закрыто".

1.5.3 Затвор упаковывается в полиэтиленовый пакет. Вариант внутренней упаковки ВУ-4, УМ-4 по ГОСТ - 9.014

1.5.4. Транспортная маркировка – по ГОСТ14192-96.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. Срок службы затвора и безотказность действия обеспечиваются при соблюдении требований настоящего РЭ.

2.1.2. При разборке и сборке затвора должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов в затвор при разборке и сборке должна быть исключена.

2.2 Подготовка изделия к использованию.

2.2.1. Транспортирование затвора к месту монтажа должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя. Изделия до DN 300 включительно поставляются в сборе с исполнительным механизмом. Свыше DN 300 электропривод снят с затвора после настройки для удобства транспортировки и монтажа.

2.2.2. При монтаже, для подвески или других работ следует использовать фланец горловины корпуса.

2.2.3. При установке затвора на трубопровод необходимо, чтобы магистральные фланцы были приварены без перекосов.

2.2.4. Перед монтажом затвора проверить визуально состояние вкладыша и диска. На рабочих поверхностях не должно быть царапин и забоин.

2.2.5. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к затвору.

2.2.6. Затяжка стяжных шпилек гайками на магистральных фланцах трубопровода должна производиться равномерно, без перекосов и перетяжек.

2.2.7. Для своевременного выявления и устранения неисправностей затвор подвергается осмотру и проверке перед монтажом на трубопроводе.

2.2.8. Перед монтажом затвора проверить:

- состояние упаковки затвора и наличие эксплуатационной документации;
- состояние рабочих поверхностей затвора, доступных для визуального осмотра;
- работоспособность изделия. Подать управляющую среду (воздух, напряжение, механическое воздействие) проверить работоспособность и правильность настройки изделия.

Проверку на герметичность затвора можно не осуществлять, т.к. она гарантируется заводом-изготовителем.

2.3 Монтаж затвора.

2.3.1. Перед монтажом затвора необходимо проверить внутренние диаметры фланцев трубопровода D1. Для исключения повреждения поворотного диска затвора размер D1 должен быть не менее:

DN, мм	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
D1, мм	38	55	70	90	120	138	190	245	290	380

DN - условный диаметр устанавливаемого затвора.

2.3.2 Конструкция затвора исключает необходимость применения дополнительных уплотнений по фланцам. Вводить межфланцевые уплотнения не допускается!

2.3.4. Перед монтажом проверить, чтобы диск затвора был обязательно повернут от закрытого положения на 10° - 15° в монтажное положение.

2.3.5. Для монтажа затвора необходимо использовать резьбовые шпильки ГОСТ 22042-76 или болты ГОСТ 7798-70.

2.4 Установка затворов дисковых на новом трубопроводе.

2.4.1. Установить затвор между фланцами, вставить стяжные шпильки, отцентровать затвор между фланцами, произвести предварительную затяжку стяжных шпилек гайками.

2.4.2. Выставить затвор с фланцами по оси трубопровода.

2.4.3. Прихватить сваркой фланцы к трубопроводу.

2.4.4. Извлечь затвор из межфланцевого пространства.

Внимание: категорически запрещается производить приварку фланцев к трубопроводу, когда затвор посажен между фланцами, т. к. могут иметь место повреждения уплотнительных поверхностей вкладыша!

2.4.5. После удаления затвора произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу остыть.

2.4.6. Проверить монтажное положение диска затвора: (диск должен быть повернут от закрытого положения на 10° - 15°).

2.4.7. Посадить затвор на свое место, отцентрировать его, вставить стяжные шпильки, пропустив их через отверстия во фланцах трубопровода и корпуса затвора.

2.4.8. Открыть проходное отверстие затвора до конца, повернув диск в положение «ОТКРЫТО».

2.4.9. Осторожно и равномерно по перекрестной схеме производить ручную затяжку стяжных шпилек. Обратить внимание на то, чтобы фланцы при этом сохраняли соосность и параллельность друг другу.

2.4.10. Медленно закрывая затвор, убедитесь в свободном перемещении выступающей части диска в трубопроводе.

2.4.11. Открыв затвор, произведите окончательную затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме.

2.4.12. При наличии монтажных вставок:

2.4.12.1. Установить монтажную вставку между фланцами, вставить стяжные шпильки, произвести предварительную затяжку стяжных шпилек гайками.

2.4.12.2. Выставить монтажную вставку с фланцами по оси трубопровода.

2.4.12.3. Приварить фланцы к трубопроводу, дать узлу остыть.

Извлечь монтажную вставку из межфланцевого пространства. Далее п.п. 2.4.6. - 2.4.11. инструкции по установке затвора.

2.5. Установка затворов дисковых на существующем трубопроводе

2.5.1. Проверить расстояние между фланцами, при необходимости раздвинуть фланцы в размер, превышающий строительную длину затвора на 10 - 20 мм, используя для этого подручные приспособления.

2.5.2. Проверить монтажное положение диска затвора: (диск должен быть повернут от закрытого положения на 10° - 15°).

2.5.3. Посадить затвор на свое место, отцентрировать его, вставить стяжные шпильки, пропустив их через отверстия во фланцах трубопровода и корпуса затвора.

2.5.4. Открыть проходное отверстие затвора до конца, повернув диск в положение «ОТКРЫТО».

2.5.5. Осторожно убрать подручные приспособления, которыми раздвигали фланцы и затем равномерно по перекрестной схеме производить ручную затяжку стяжных шпилек. Обратить внимание на то, чтобы фланцы при этом сохраняли соосность и параллельность друг другу.

2.5.6. Медленно закрывая затвор, убедитесь в свободном перемещении выступающей части диска в трубопроводе.

2.5.7. Открыв затвор, произведите окончательную затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме.

2.6. Демонтаж затворов

2.6.1. Проверить положение диска в проходном отверстии затвора и, при необходимости, изменить его таким образом, чтобы диск был повернут на 10° - 15° в монтажное положение.

2.6.2. Отвернуть гайки стяжных шпилек, извлечь шпильки из отверстий фланцев и корпуса.

2.6.3. Используя подручные приспособления, раздвинуть фланцы и извлечь затвор.

2.7. Использование изделия.

2.7.1. Затвор должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

Внимание!

Эксплуатация затворов допускается только на параметрах рабочей среды (температура, давление, концентрация и размер твердых включений), указанных в паспорте на конкретное изделие.

При использовании затворов в холодном климате (исполнение УХЛ) необходимо соблюдать температуру рабочей среды указанную в паспорте, с целью не допустить замерзания «узла уплотнения» (диск-вкладыш), что может привести к нарушению работоспособности изделия.

2.7.2. Источником опасности при эксплуатации технологической линии является находящаяся под давлением рабочая среда, что требует обеспечения необходимых мер безопасности.

Требования безопасности при работе с трубопроводной арматурой по ГОСТ Р 53672-2009.

2.7.3. Безопасность эксплуатации затворов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, которые выдерживают статическое давление, указанное в чертежах, и надежностью крепления деталей, находящихся под давлением.

2.7.4. Устранение дефектов должно производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды.

2.7.5. Управление затворами при высокой температуре рабочей среды должно производиться с предохранением от ожогов обслуживающего персонала.

2.7.6. Эксплуатация затворов должна осуществляться после ознакомления обслуживающего персонала с руководством по эксплуатации затворов и при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия.

2.7.7. Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации затвора по назначению и рекомендации по их устранению приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нарушена герметичность в затворе	Разрушение вкладыша. Повреждение рабочей кромки диска.	Разобрать затвор и заменить вкладыш или диск
Нарушена герметичность по отношению к внешней среде во фланцевом соединении с трубопроводом	Ослабла затяжка болтового соединения магистральных фланцев трубопровода	Затянуть болтовое соединение магистральных фланцев трубопровода
Нарушена герметичность затвора по отношению к внешней среде	Износились манжеты на осях затвора. Разрушение вкладыша.	Разобрать затвор и заменить манжеты или вкладыш
Не происходит полного открытия (закрытия) затвора	Разрегулированы упоры в редукторе, пневмогидроприводе или концевые выключатели электропривода	Отрегулировать положение упоров или концевых выключателей
Заклинивание затвора в положении закрыто.	Недопустимое снижение температуры рабочей среды. Ниже температуры указанной в паспорте.	Довести температуру рабочей среды до разрешенной температуры. Произвести открытие затвора. Предусмотреть обогрев трубопровода.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Виды, объёмы и периодичность технического обслуживания.

3.1.1. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы (агрегата), но не реже одного раза в шесть месяцев.

3.1.2. При осмотрах необходимо проверить:

- а) общее состояние затвора;
- б) состояние крепёжных соединений затвора и привода;
- в) герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- г) работоспособность и способность затвора выполнять свои функции.

3.1.3. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

3.2. Меры безопасности.

3.2.1. Для обеспечения безопасной работы запрещается:

- 1) снимать затвор с трубопровода при наличии в нём рабочей среды и включенном электропитании приводов;
- 2) производить разборку затвора и работы по устранению неисправностей при наличии в затворе агрессивной рабочей среды;
- 3) применять ключи, большие по размеру, чем это требуется для крепёжных деталей.

3.2.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с затвором, должен иметь индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т.д.) и соблюдать требования безопасности.

3.3. Требования электробезопасности

3.3.1. Корпус механизма должен быть заземлен изолированным проводом сечением 4 мм². Провод должен быть затянут болтом к корпусу в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

3.3.2. При испытании и обслуживании механизмов необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей до 1000 В».

3.3.3. Все работы по ремонту, настройке и монтажу механизмов должны производиться при полностью снятом напряжении питания. На щит управления во время работы с механизмами должна вывешиваться табличка «Не включать – работают люди».

3.3.4. Необходимо принять все меры по электробезопасности приведенные в национальных, отраслевых и иных РД.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1. Трубопроводная арматура, производимая ЗАО «АРМАТЭК», не представляет опасности окружающей природной среде, здоровью человека при сборке, приёмосдаточных испытаниях, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1. Текущий ремонт изделия.

5.1.1. Текущий ремонт изделия производится для устранения неисправностей, приведенных в таблице 1.

5.2. Порядок разборки и сборки.

5.2.1. При разборке и сборке затвора обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в настоящем РЭ;
- предохранять уплотнительные поверхности вкладыша и диска от повреждения.

5.2.2. Полную разборку затвора с рукояткой (см. рис.3) следует производить в следующем порядке:

- а) отвернуть винт 15, снять рукоятку 16;
- б) отвернуть гайки 12, снять шайбы 13, болты 11 и планку 14;

Для затвора типа АСО XXX Х12Х – ХХ , АСО XXX Х32Х – ХХ , АСО XXX Х142Х – ХХ

в) снять крышку сальника 6 с фланца корпуса 3, отвернув винты 10;

г) извлечь приводную ось 1 вместе с манжетой 7, извлечь втулку 8, вывернуть и извлечь нижнюю ось 2 вместе с уплотнительным кольцом 9 из корпуса 3;

д) повернуть диск 4 в открытое положение и извлечь его из вкладыша 5;

Для затвора типа АСО XXX Х22Х – ХХ, АСО XXX Х52Х – ХХ (см. рис. 2б):

в) вывернуть винты 9, извлечь ось 1 с крышкой сальника 5 из корпуса 2;

г) снять стопорное кольцо 8, снять крышку сальника 5;

д) из корпуса 2 извлечь втулку 7 и манжету 6;

е) извлечь диск 3;

ж) из корпуса 2 извлечь вкладыш 4, отгибая его отбортовку внутрь корпуса.

5.2.3. Полную разборку затвора с рукояткой и БКВ (см. рис.4) производить в следующем порядке:

а) Для БКВ «А-250» (рис.4): отвернуть болты 4 с шайбами 6 и снять БКВ 1;

Для БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении (рис.4а): отвернуть винты 14 и снять БКВ 13.

б) отвернуть винты 5 и снять планку 2;

в) отвернуть стопорный винт 3 и снять рукоятку 8 и планку 7.

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.2. (в,г,д,е,ж).

5.2.4. Полную разборку затвора с редуктором (см. рис.5) производить в следующем порядке:

а) отвернуть болты 10 с шайбами 11;

б) снять редуктор 13;

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.2. (в,г,д,е,ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.5. Полную разборку затвора с редуктором и БКВ (см. рис. 6) производить в следующем порядке:

Для БКВ «А-250» (рис.6):

а) отвернуть болты 4 с шайбами 5 и снять БКВ 1;

Для БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении (рис.6а):

Отвернуть винты 7 и снять БКВ 6.

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.4.

5.2.6. Полную разборку затвора с пневмогидроприводом (см. рис. 6) производить в следующем порядке:

а) отвернуть болты 10 с шайбами 11 и отсоединить пневмогидропривод 13;

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.2. (в,г,д,е,ж).

5.2.7. Полную разборку затвора с пневмогидроприводом (см. рис. 7) производить в следующем порядке:

а) отвернуть болты 10 с шайбами 11 и отсоединить пневмогидропривод 13;

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.2. (в,г,д,е,ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.8. Полную разборку затвора с пневмогидроприводом, БКВ и пневмораспределителем (см. рис.7) производить в следующем порядке:

а) Для БКВ «А-250» (рис.7): отвернуть болты 12 с шайбами и снять БКВ 13;

Для БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении (рис.7а): отвернуть винты 18 и снять БКВ 17.

б) Для БКВ «А-250» (рис.7): отвернуть винты 14 и снять планку 15 и гайки 16;

в) отвернуть винты 11 с шайбами и отсоединить пневмораспределитель 7, отвернув накладки гайки 8 и сняв трубки 6.

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.6.

5.2.9. Полную разборку затвора с электроприводом ПК (см. рис. 10) или электроприводом с монтажным комплектом (см. рис. 11) производить в следующем порядке:

а) отвернуть болты 10 с шайбами 11 и снять электропривод 12 с фланца корпуса 3 (электропривод с монтажным комплектом снимается вместе со стойкой 13 и муфтой 14);

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.2. (в,г,д,е,ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.10. Произвести сборку затвора без привода в следующем порядке:

Для затвора типа АСО XXX Х12Х – ХХ , АСО XXX Х32Х – ХХ , АСО XXX Х142Х – ХХ (см. рис. 2 и 2а):

а) вставить вкладыш 5 с отогнутой отбортовкой (см. п. 5.2.2 е) в корпус 3 до совпадения отверстий;

б) смазать отверстие в диске под нижнюю ось смазкой ЦИАТИМ-221 или Литол-24;

в) вставить диск 4 во вкладыш 5, смазав силиконовой смазкой поверхности диска вокруг отверстий под оси, до совпадения отверстий диска, вкладыша и корпуса, причем глухое квадратное отверстие диска 4 должно быть направлено в сторону фланца горловины корпуса 3;

г) вставить приводную ось 1, предварительно покрыв ее смазкой ЦИАТИМ-221 или Литол-24 (в стальной корпус ось 1 вставляется с чугунной втулкой или полиамидной втулкой 8), со стороны фланца корпуса 3 до упора в глухое квадратное отверстие диска 4;

д) вставить нижнюю ось 2, предварительно покрыв ее смазкой ЦИАТИМ-221 или Литол-24, ввернув ее в резьбовое отверстие корпуса 3 до упора в глухое отверстие диска 4 (ось вставляется вместе с уплотнительным кольцом 9);

е) установить в канавку фланца корпуса 3 манжету 7, крышку сальника 6 и закрепить ее винтами 10.

Для затвора типа АСО ХХХ Х22Х – ХХ, АСО ХХХ Х52Х – ХХ (см. рис. 2б):

а) вставить вкладыш 4 с отогнутой отбортовкой в корпус 2 до совпадения отверстий;

б) смазать отверстие в диске под нижнюю часть оси смазкой ЦИАТИМ-221 или Литол-24;

в) вставить диск 3 во вкладыш 4, смазав силиконовой смазкой поверхности диска вокруг отверстий под оси, до совпадения отверстий диска, вкладыша и корпуса;

г) установить манжету 6 и втулку 7 в канавку корпуса 2;

д) установить стопорное кольцо 8 на ось 1;

е) вставить ось 1, предварительно покрыв ее смазкой ЦИАТИМ-221 или Литол-24, со стороны фланца корпуса 2 до упора в глухое отверстие корпуса 2;

ж) установить в канавку фланца корпуса 2 крышку сальника 5 и закрепить ее винтами 9.

5.2.10. Установка на затвор рукоятки (см. рис. 3):

а) установить на фланец корпуса 3 планку 14, закрепив ее на корпусе болтами 11 с шайбами 13 и гайками 12;

б) одеть рукоятку 16 на квадрат оси 1 при полностью открытом затворе; закрепить рукоятку 16 винтом 15.

5.2.11. Установка на затвор рукоятки и БКВ (см. рис. 4):

а) установить на фланец корпуса планку 7, а на квадрат вала рукоятку 8 и закрепить ее стопорным винтом 3;

б) установить планку 2 на винты 5 и закрепить их гайками 10;

в) в паз рукоятки 8 установить муфту 9.

г) открыть полностью затвор, нажав клавишу на рукоятке и вращая ее против часовой стрелки, установить БКВ 1 (или 13) на планку 2 таким образом, чтобы выступ вала блока входил в паз муфты 9.

д) Для БКВ «А-250» (рис.4): закрепить блок 1 на планке 2 болтами 4 с шайбами 6.

Для БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении (рис.4а): закрепить блок 13 винтами 14.

5.2.12. Установка на затвор редуктора и БКВ (см. рис. 5 и 6):

а) установить на фланец корпуса 3 редуктор 13, закрепив его на фланце болтами 10 с шайбами 11;

Для БКВ «А-250» (рис.6):

б) открыть полностью затвор, вращая маховик редуктора против часовой стрелки, и установить БКВ 1 таким образом, чтобы выступ вала блока входил в паз муфты 2;

в) закрепить блок 1 на редукторе 3 болтами 4 с шайбами 5.

Для БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении (рис.6а):

б) открыть полностью затвор, вращая маховик редуктора против часовой стрелки, и установить БКВ 6 таким образом, чтобы выступ вала блока входил в паз муфты 2;

в) закрепить блок 6 на редукторе 3 винтами 7.

5.2.13. Установка на затвор пневмогидропривода, БКВ и пневмораспределителя (см. рис. 7 и 8):

а) установить диск затвора с помощью гаечного ключа в полностью открытое положение;

б) установить на фланец корпуса 3 вдоль оси затвора пневмогидропривод 13, выходной вал которого должен соответствовать открытому положению (паз направлен вдоль оси привода), и закрепить его болтами 10 с шайбами 11;

Для БКВ «А-250» (рис.8):

в) установить на крышку 2 привода винты 14 и планку 15 и закрепить их гайками 16;

г) установить блок 13 на планку 15 таким образом, чтобы выступ вала блока входил в паз выходного вала привода;

д) закрепить блок 13 на планке 15 болтами 12 с шайбами;

Для БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении (рис.8а):

в) установить блок 17 на крышку 2 привода таким образом, чтобы выступ вала блока входил в паз выходного вала привода;

г) закрепить блок 17 винтами 18;

е) установить пневмораспределитель 7 на корпус привода таким образом, чтобы винт ручного дублера был сверху, и закрепить его винтами 11 с шайбами;

ж) одеть на штуцера 3, 4, 5 трубки 6 и закрепить их, навернув на штуцера накидные гайки 8.

5.2.14. На рис. 9а приведена электрическая схема и габариты БКВ «А-250». На рис. 9б приведена электрическая схема и габариты БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении.

5.2.15. Пневмораспределитель с электромагнитным клапаном (см. рис. 10) тип 358-15 имеет исполнения по электропитанию на 220 В переменного тока или 24 В постоянного тока. На рис. 10а приведен чертеж пневмораспределителя, на рис 10б - пневматическая схема подключения, на рис. 10в - электрическая схема подключения. Электропитание подключается к электромагнитному клапану через штепсельный разъем.

Пневмораспределитель поставляется моностабильный (если не указано иное).

Пневмораспределитель может поставляться как смонтированный на корпусе привода (стандарт NAMUR) так и для выносного крепления.

Принцип работы пневмораспределителя следующий: при отключенном электромагнитном клапане (отсутствии напряжения), давление управляющей среды подается через штуцер Р в полость В гидроцилиндра привода, а из полости А другого гидроцилиндра через штуцер Р идет сброс давления воздуха в атмосферу; при включении электромагнитного клапана давление воздуха подается в полость А, а из полости В идет сброс давления в атмосферу через штуцер S.

Чтобы электромагнитный клапан не находился под напряжением электросети, важно знать режим работы трубопроводной арматуры - нормально открытый (НО) или нормально закрытый (НЗ). В зависимости от режима работы арматуры настраивается работа пневмогидропривода, чтобы при отключенном электромагнитном клапане давление воздуха подавалось от штуцера В распределителя в тот гидроцилиндр привода, который обеспечивает постоянно открытое или закрытое положение запорного органа арматуры.

Пневмораспределители можно собирать в блок и устанавливать в удобном месте для управления технологической линией.

5.2.16. Установка на затвор электропривода типа АР-МОК (см. рис. 11) или электропривода с монтажным комплектом (см. рис. 12):

а) установить диск затвора в открытое положение гаечным ключом;

б) установить электропривод 12 (предварительно установив ручным дублером вал привода в открытое положение по местному указателю) на фланец корпуса 3 и закрепить его болтами 10 с шайбами 11 (при установке электропривода с монтажным комплектом в стойку 13 закладывается муфта 14).

5.2.17. Сборка и разборка затворов DN 32 и 40 (см. рис. 13) отличаются от разборки по п. 5.2.2 и сборки по п. 5.2.9 только тем, что от корпуса затвора необходимо отсоединить или присоединить к корпусу вставки 1 с патрубками 2 с помощью шпилек 3, гаек 4 и шайб 5.

5.3. Собранный после устранения неисправностей и замены деталей, затвор должен быть проверен:

а) на работоспособность;

б) на герметичность в затворе и относительно внешней среды;

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Транспортирование изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение.

6.2. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

6.3. Условия транспортирования изделия в части воздействия климатических факторов - группа 9(ОЖ1) по ГОСТ15150.

7 ХРАНЕНИЕ

7.1. Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от минус 5 до плюс 25 град С, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование.

Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей.

Не допускается хранить изделия вблизи работающего оборудования, выделяющего озон.

7.2. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, в том числе и в газообразном состоянии, а так же веществ, вредно действующих на резину.

7.3. Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов - группа 3(ЖЗ) по ГОСТ15150.

7.4. При длительном хранении рекомендуется поверхность резинотехнических деталей (вкладыша и диска) протереть жидкостью ПМС с целью удаления продуктов "выпотевания" из резины.

Таблица 2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ ЗАТВОРОВ ПО УЗЛУ УПЛОТНЕНИЯ.

DN, мм	Средний ресурс, циклов, не менее						Гарантийная наработка, циклов					
	Диск гуммированный		Диск футерованный		Диск металлический		Диск гуммированный		Диск футерованный		Диск металлический	
	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа
50	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
65	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
80	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
100	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
125	-	-	4500	4000	4700	4200	-	-	1800	1600	1900	1700
150	-	-	4500	4000	4700	4200	-	-	1800	1600	1900	1700
200	-	-	4200	3700	4200	3700	-	-	1700	1600	1700	1600
250	-	-	4200	3700	4200	3700	-	-	1700	1600	1700	1600
300	-	-	4200	3700	4200	3700	-	-	1700	1600	1700	1600
400												

Для регулирующей арматуры: средний ресурс – 40000 часов;

гарантийная наработка – 8000 часов.

Примечание:

Средний ресурс и гарантийная наработка узла уплотнения определены при приемочных, периодических и типовых испытаниях затворов на воде.

Средний срок службы узла уплотнения определен по сроку службы материала вкладыша.

При эксплуатации затворов на рабочих средах отличных от воды показатели надежности будут определяться конкретной рабочей средой в зависимости от ее температуры, агрессивности, концентрации механических примесей.

Таблица 3. МАССА ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ С РУКОЯТКОЙ И РЕДУКТОРОМ.

Условный проход, DN, мм	Масса затворов с рукояткой, кг, не более		Масса затворов с редуктором, кг, не более	
	Материал корпуса			
	Сталь	ВЧШГ	Сталь	ВЧШГ
32	13,1	13,6	19,5	19
40	14,2	14,7	20,7	20,1
50	3,1	3,15	6,8	6,3
65	3,8	4,1	8,1	7
80	4,7	5,1	8,2	7,9
100	6	6,5	11,4	10,4
125	8	8,6	13,9	12,4
150	9,2	9,9	16,5	13,6
200	17,9	19,1	21,7	18,6
250	25,8	27,6	35,8	29,9
300	39,3	42,3	49,6	43,4
400	-	-	-	76,9

Масса затворов с БКВ увеличивается на 0,8 кг.

Таблица 4. МАССА ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ С ПНЕВМОПРИВОДОМ «ALPHAIR» И ПНЕВМОГИДРОПРИВОДОМ.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более	
	Затворы с пневмоприводом «Alphair»	Затворы с пневмогидроприводом
32	18,8	24,6
40	19,9	25,6
50	11,1	11,15
65	11,8	12,1
80	12,7	13,1
100	19,2	19,7
125	21,2	21,8
150	22,4	23,1
200	29,2	30,4
250	41,8	43,6
300	59,3	62,3

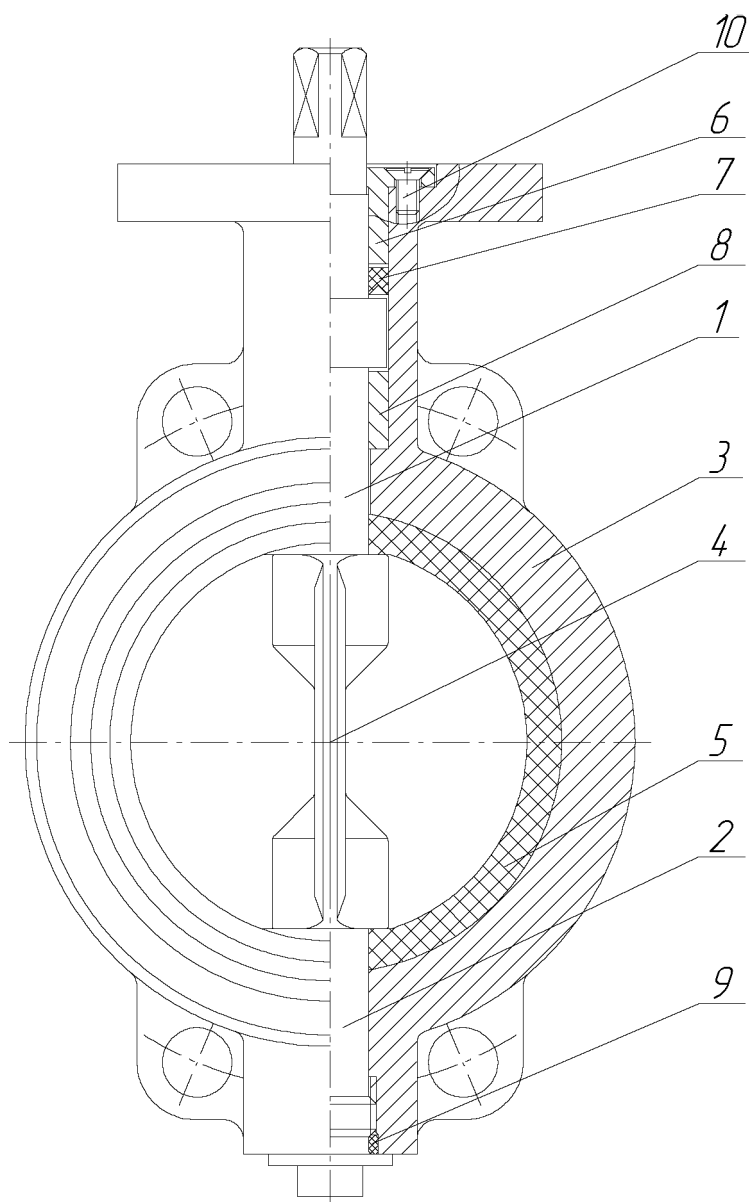
Масса затворов увеличивается на 0,8 кг с БКВ и на 0,3 кг с пневмораспределителем.

Таблица 5. МАССА ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ МЭОФ, БЕЗ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЛИНЫ.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более		Строительные длины, мм
	Затворы без исполнительного механизма	Затворы с электроприводом типа МЭОФ	
32	13,4	20,8	180
40	14,5	21,9	200
50	2,7	9,8	43
65	3,4	10,3	46
80	4,3	10,8	46
100	5,2	15,8	51
125	7,2	34	56
150	8,4	35,2	56
200	13,4	45,4	60
250	19,8	51,9	67
300	33,3	62,9	79
400	60	-	102

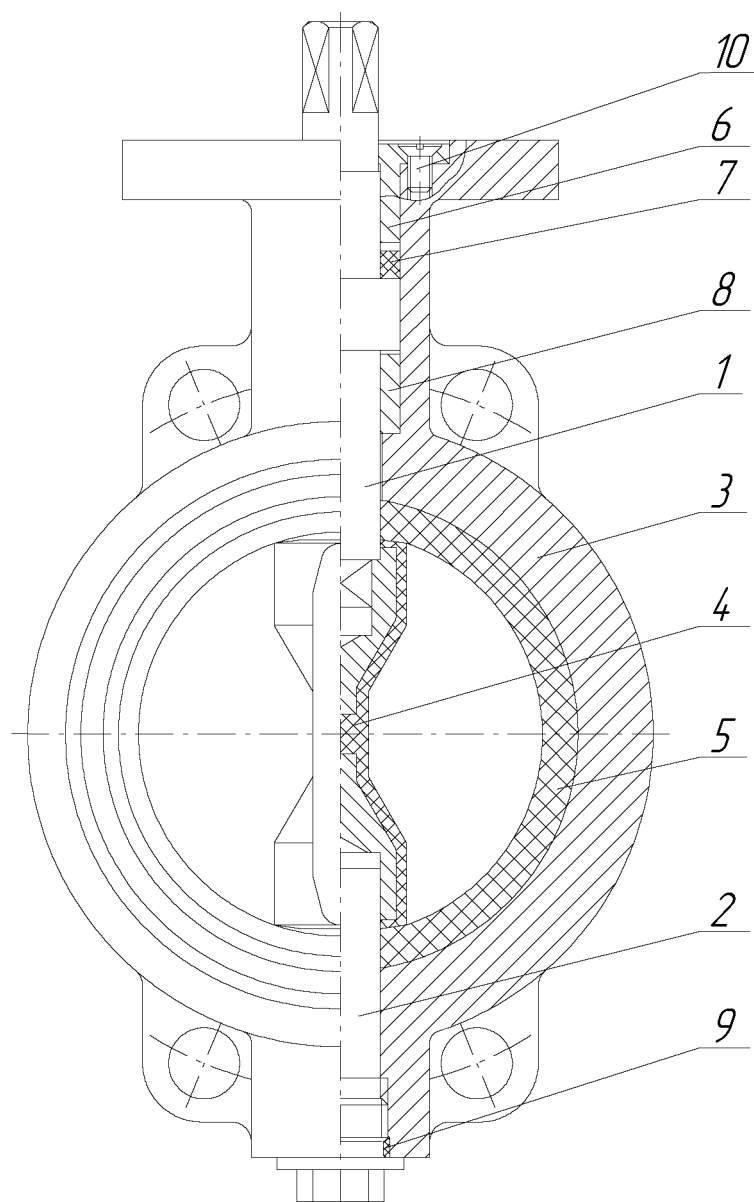
Таблица 6. МАССА ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ С ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ «АР-МОК», «АР-МОНЕД» И «АРМАТЭК-ПС»

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более		
	Затворы с электроприводом «АР-МОК»	Затворы с электроприводом «АР-МОНЕД»	Затворы с электроприводом «АРМАТЭК-ПС»
32	20,8	-	22,8
40	21,9	-	23,9
50	10,4	-	9,7
65	11,3	-	10,4
80	11,5	-	11,3
100	18,6	-	12,2
125	20,5	-	14,2
150	30,1	-	21,4
200	39	-	26,4
250	53	-	46,8
300	64,5	70	60,3



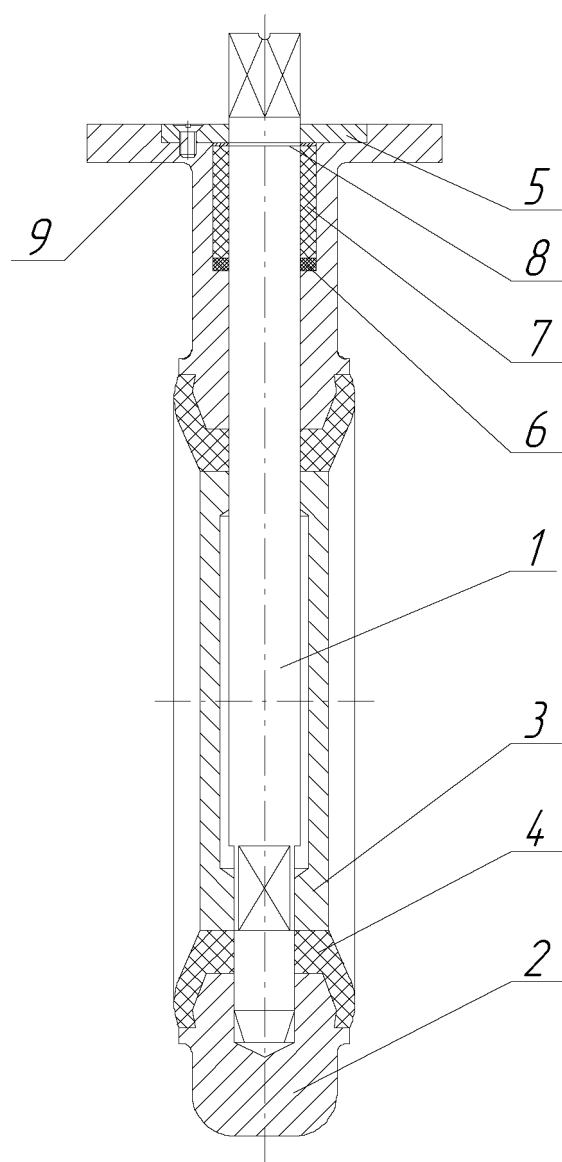
- 1 - ось приводная
- 2 - ось нижняя
- 3 - корпус
- 4 - диск
- 5 - вкладыш эластомерный
- 6 - крышка сальника
- 7 - манжета
- 8 - втулка
- 9 - кольцо уплотнительное
- 10 - винт

Рис. 2. Затвор с эластомерным вкладышем и металлическим диском типа АСО XXX Х12Х – XX, АСО XXX Х32Х – XX, АСО XXX Х42Х – XX,



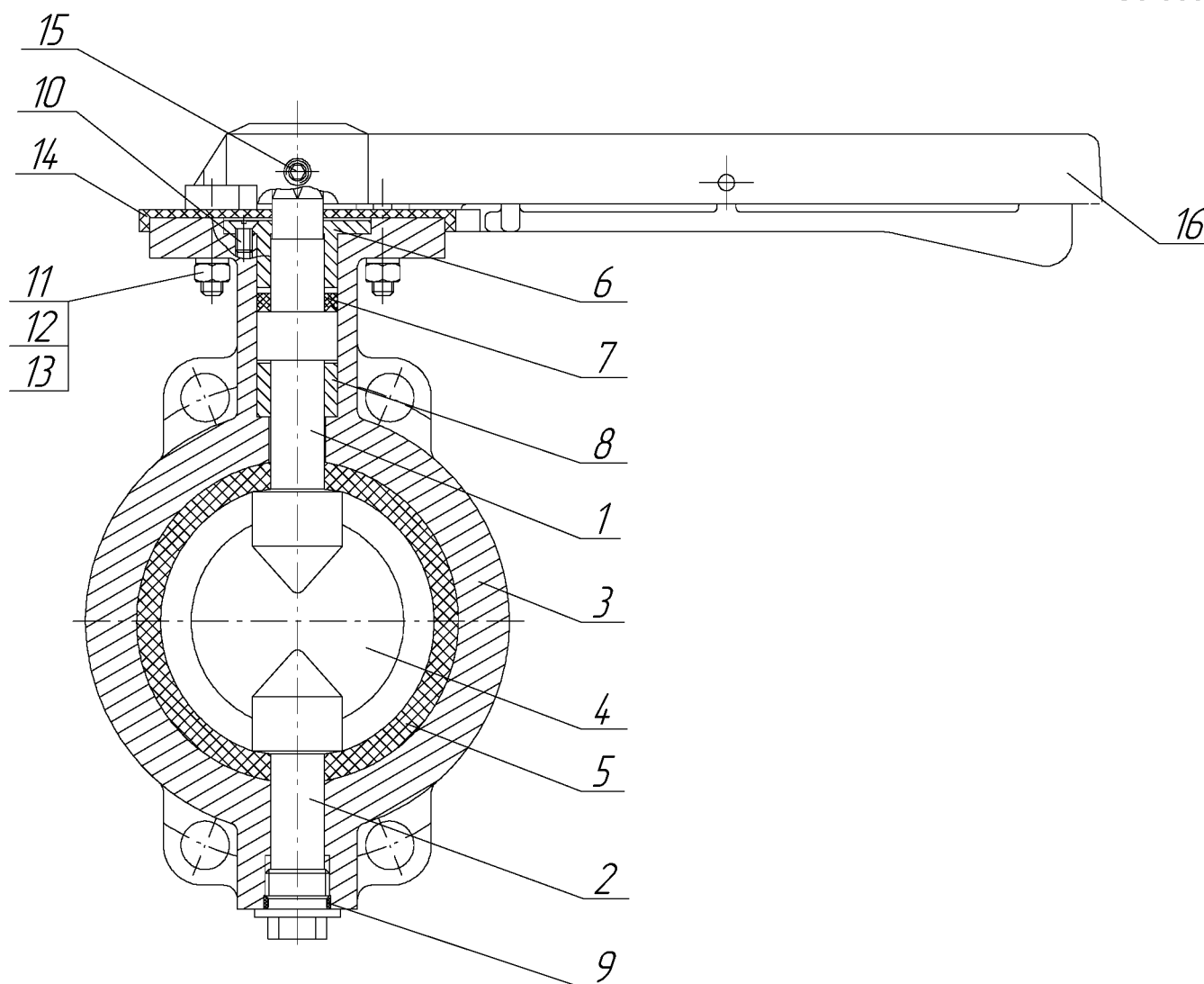
- 1 - ось приводная
- 2 - ось нижняя
- 3 - корпус
- 4 - диск гуммированный или футерованный
- 5 - вкладыш эластомерный
- 6 - крышка сальника
- 7 - манжета
- 8 - втулка
- 9 - кольцо уплотнительное
- 10 - винт

Рис. 2а. Затвор с гуммированным или футерованным диском
 типа АСО ХХХ Х12Х – ХХ, АСО ХХХ Х32Х – ХХ,
 АСО ХХХ Х42Х – ХХ,



- 1 - ось
- 2 - корпус
- 3 - диск
- 4 - вкладыш эластомерный
- 5 - крышка сальника
- 6 - манжета
- 7 - втулка
- 8 - стопорное кольцо
- 9 - винт

Рис. 26. Затвор типа ACO XXX X22X – XX, ACO XXX X52X – XX.



- 1 - ось приводная
- 2 - ось нижняя
- 3 - корпус
- 4 - диск гуммированный или футерованный
- 5 - вкладыш эластомерный или резинометаллический
- 6 - крышка сальника
- 7 - манжета
- 8 - втулка
- 9 - кольцо уплотнительное
- 10 - винт
- 11 - болт
- 12 - гайка
- 13 - шайба
- 14 - планка
- 15 - винт
- 16 - рукоятка

Рис. 3. Затвор с рукояткой

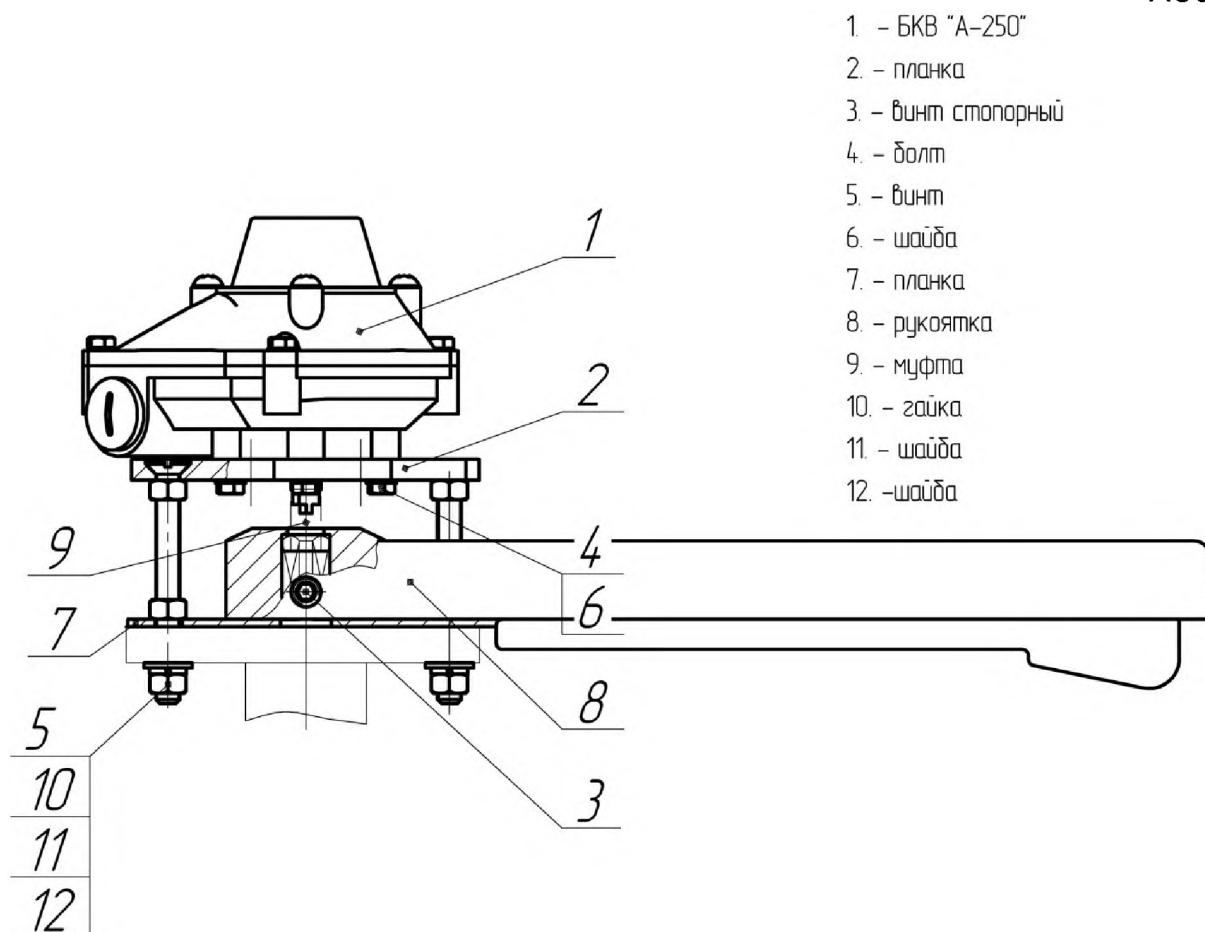


Рис. 4. Установка БКВ «А-250» на рукоятку.

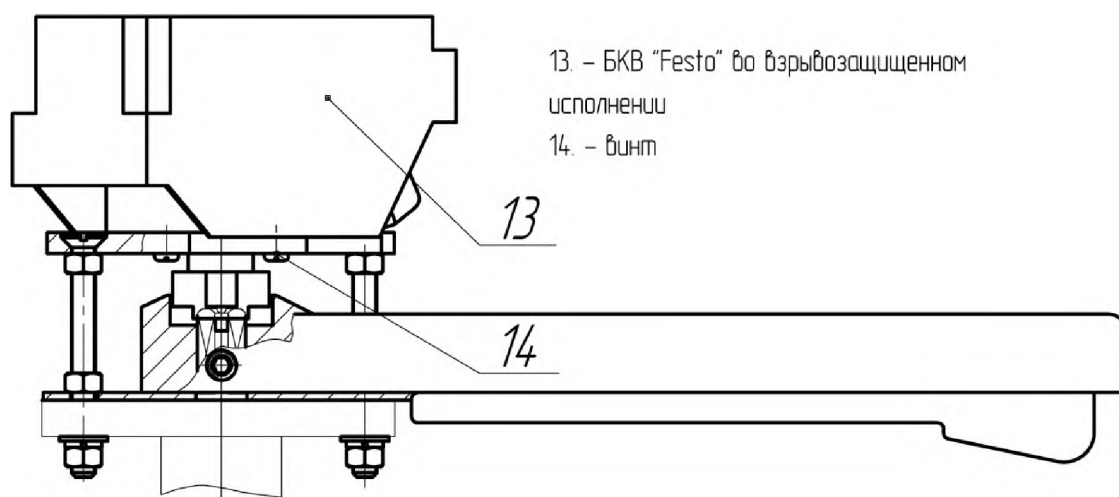


Рис. 4а. Установка БКВ «Festo» на рукоятку во взрывозащищенном исполнении.

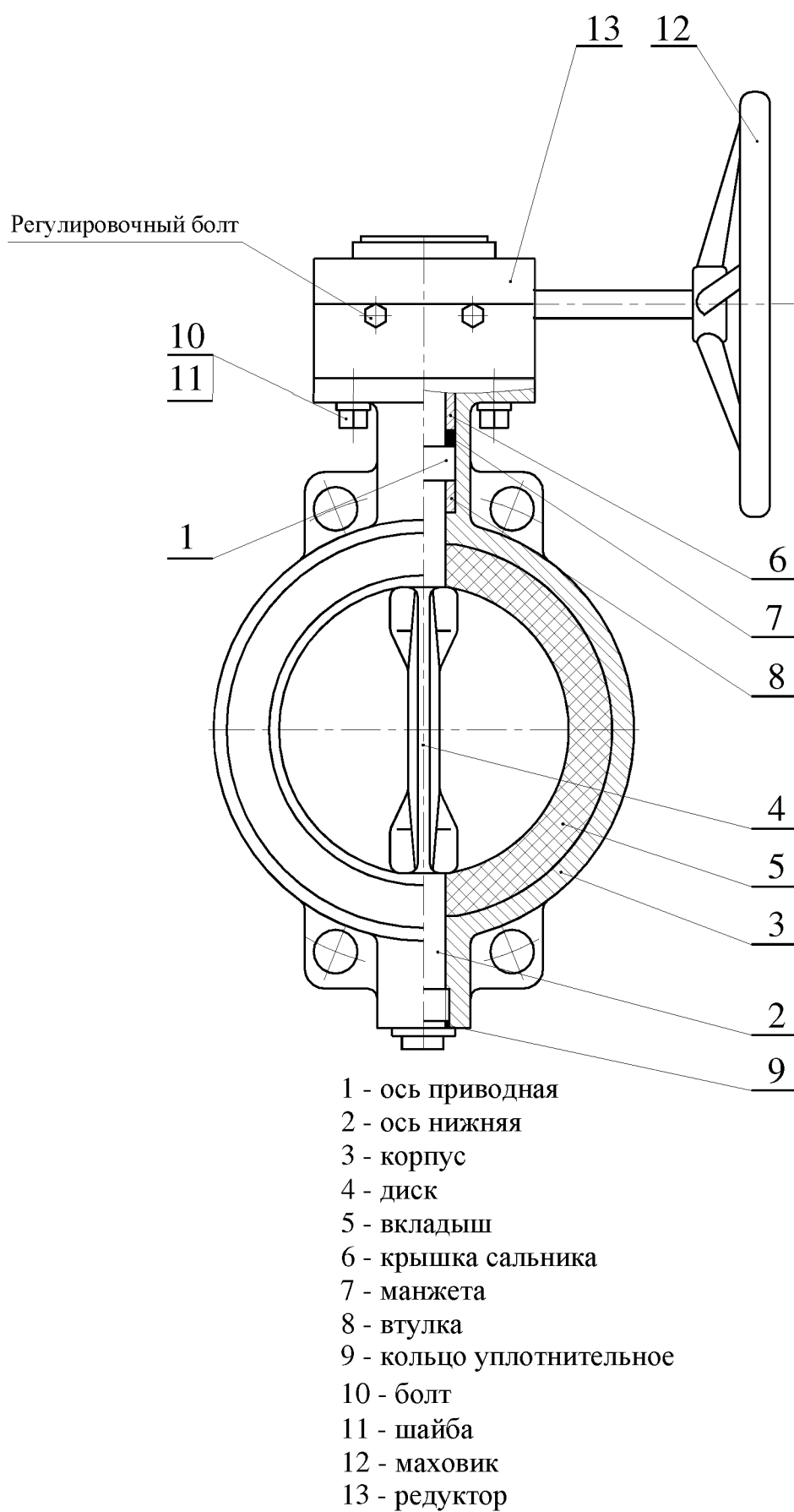


Рис. 5. Затвор с редуктором

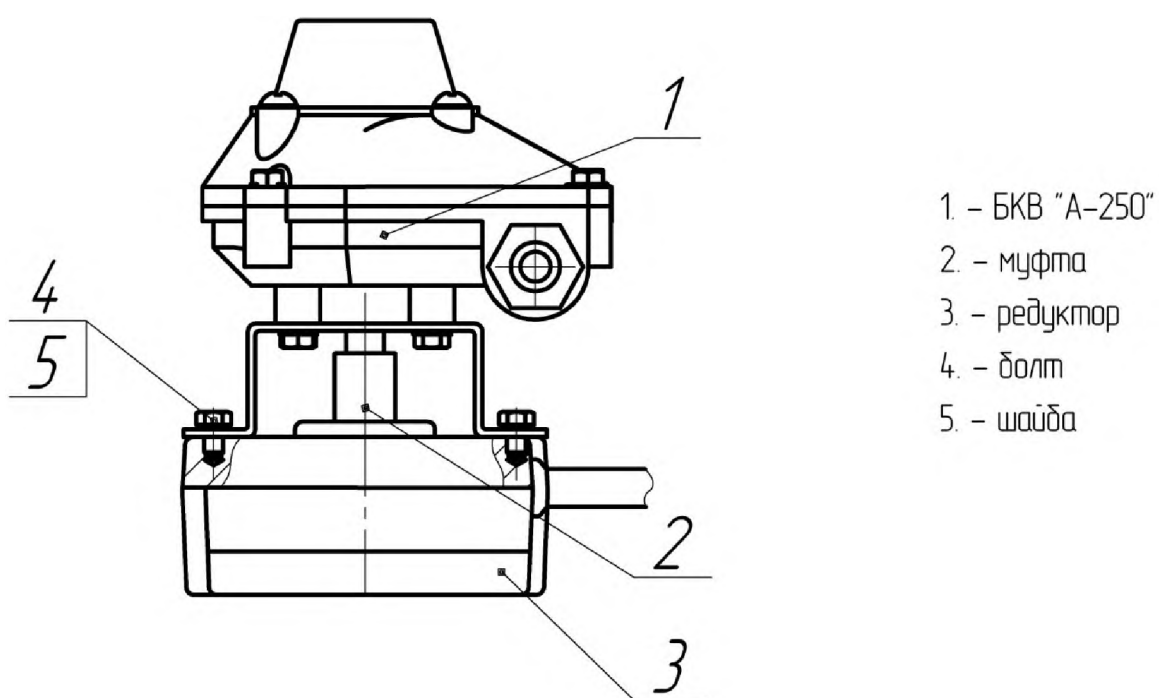


Рис. 6. Редуктор с БКВ «А-250».

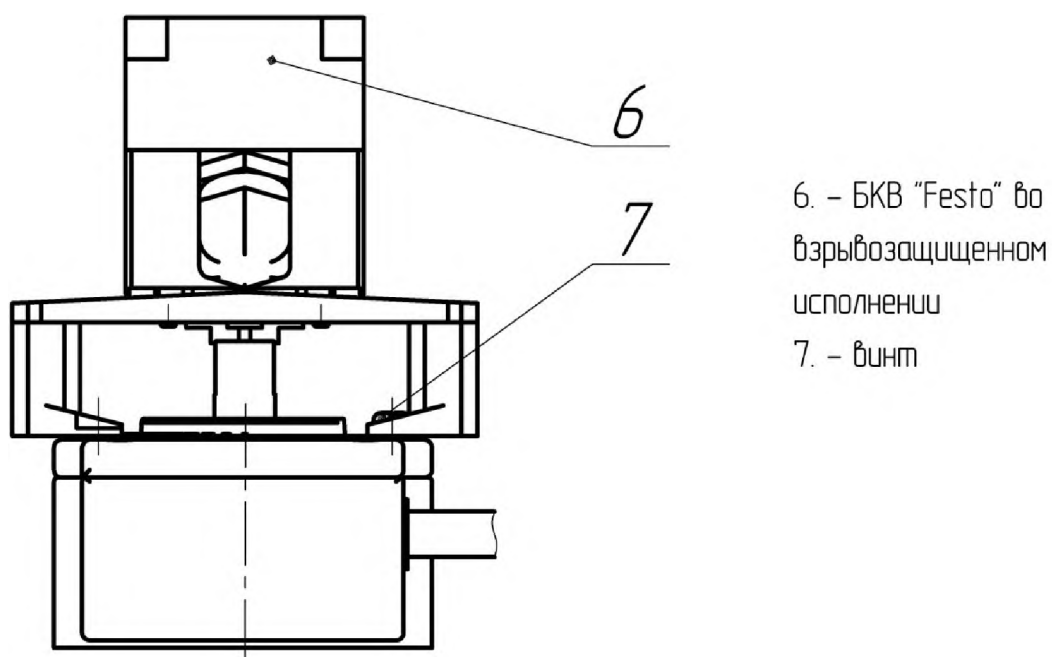
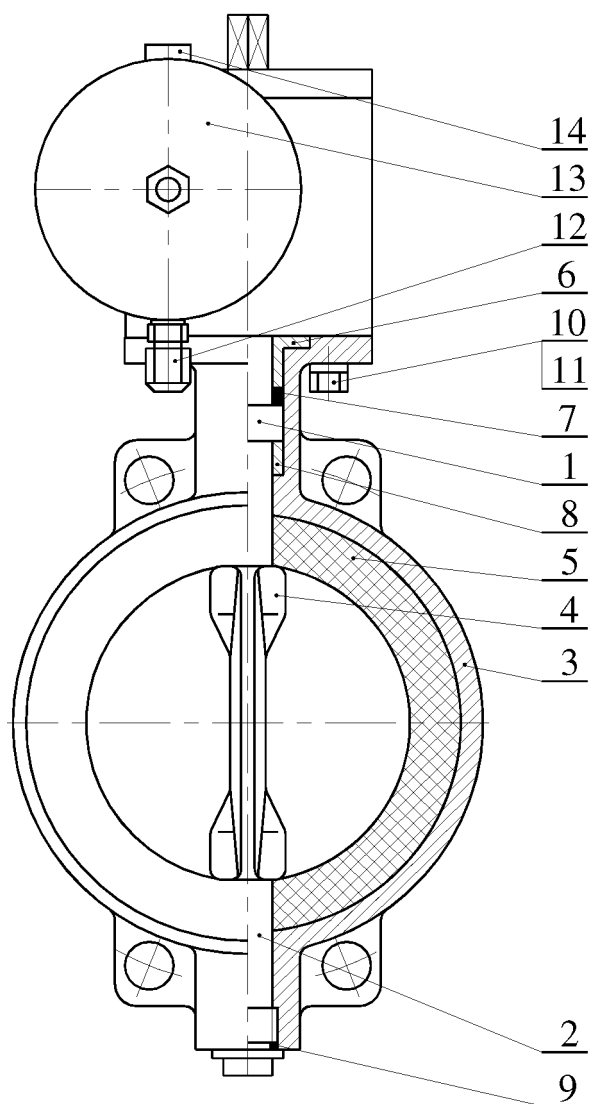
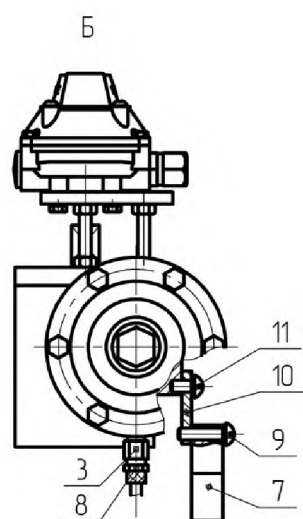
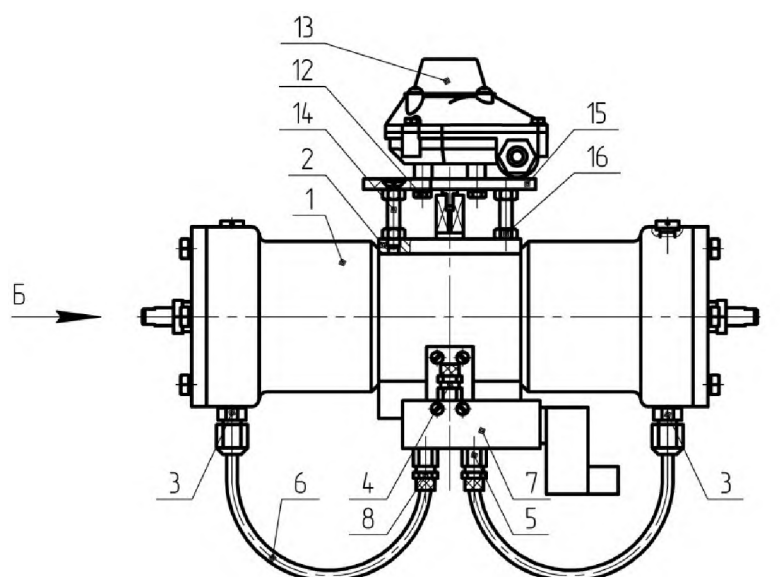


Рис. 6а. Редуктор с БКВ «Festo» во взрывозащищенном исполнении.



- 1 - ось приводная
- 2 - ось нижняя
- 3 - корпус
- 4 - диск
- 5 - вкладыш
- 6 - крышка сальника
- 7 - манжета
- 8 - втулка
- 9 - кольцо уплотнительное
- 10 - болт
- 11 - шайба
- 12 - штуцер
- 13 - пневмогидропривод
- 14 - пробка

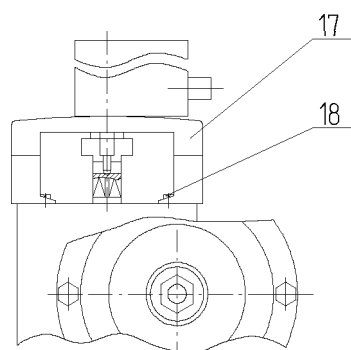
Рис. 7. Затвор с пневмогидроприводом.



- 1. – гидроцилиндр
- 2. – крышка
- 3. – штуцер
- 4. – штуцер
- 5. – штуцер
- 6. – шланг
- 7. – пневмораспределитель
- 8. – гайка накидная
- 9. – винт
- 10. – планка
- 12. – болт
- 13. – БКВ "А-250"
- 14. – винт
- 15. – планка
- 16. – гайка

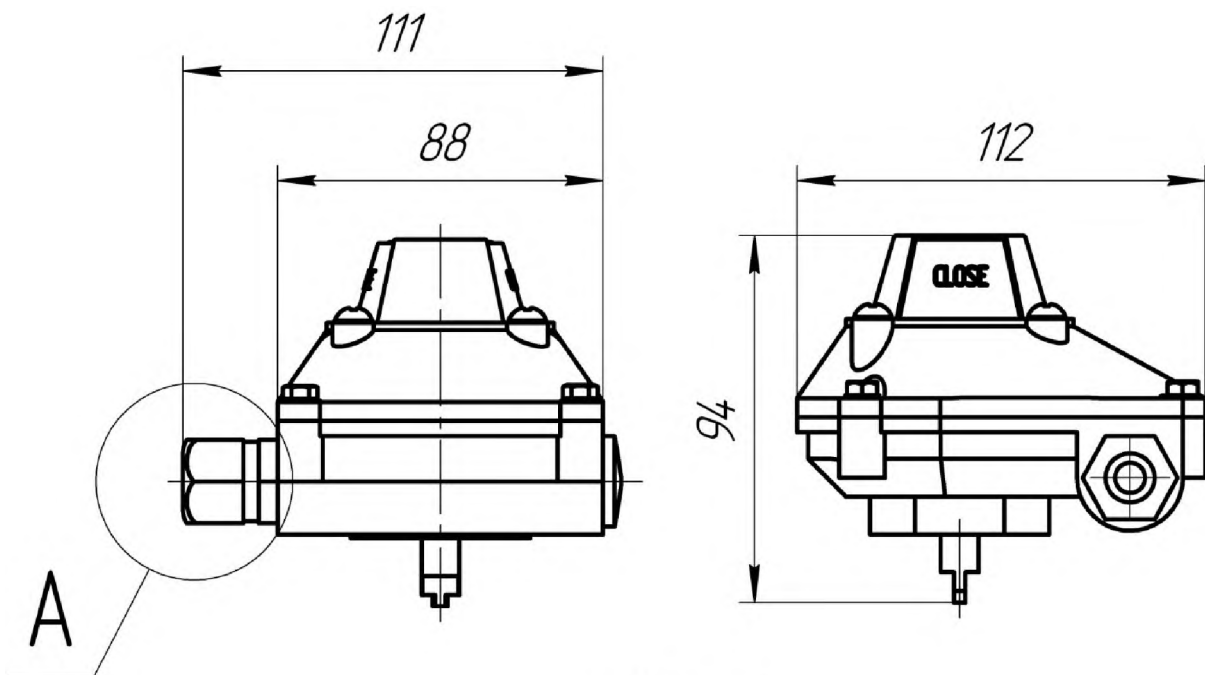
Рис. 8. Пневмогидропривод с БКВ «А-250» и пневмораспределителем.

Б



- 17 – Блок концевых выключателей "Festo"
- 18 – винт

Рис. 8а. Пневмогидропривод с БКВ «Festo» и пневмораспределителем.



A(2:1)

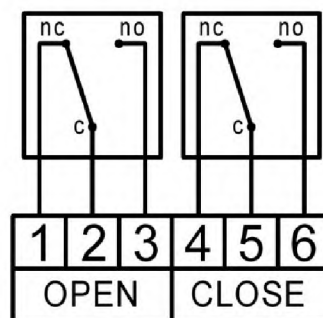
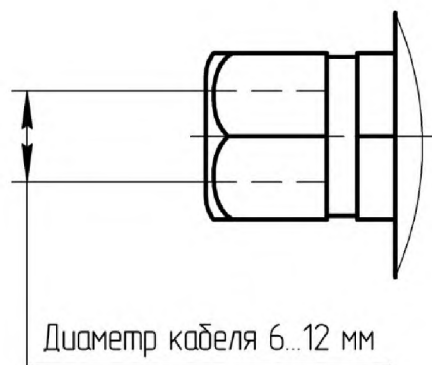


Рис. 9а Блок концевых выключателей «А-250»

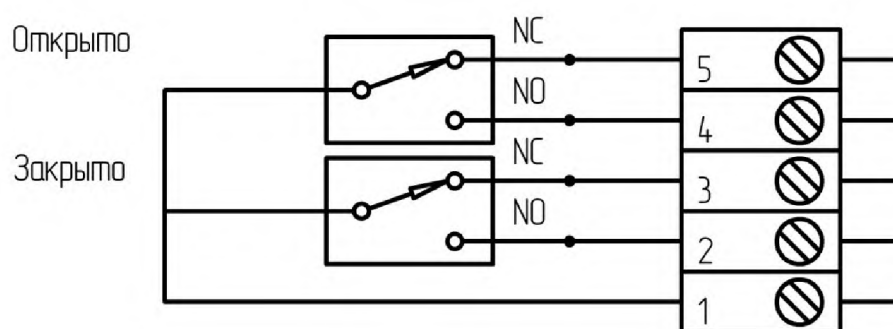
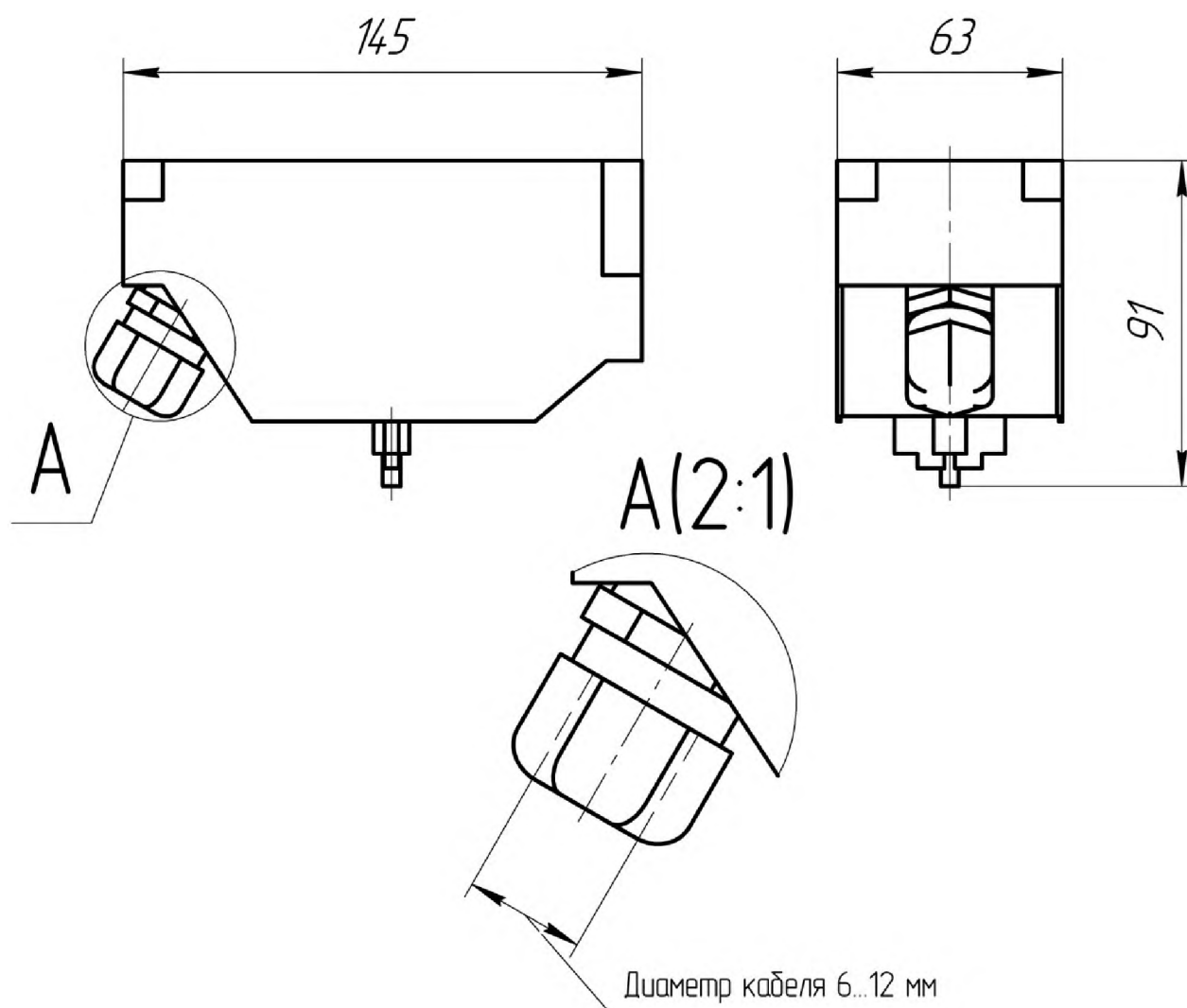


Рис. 96. Блок концевых выключателей «Festo» во взрывозащищенном исполнении.

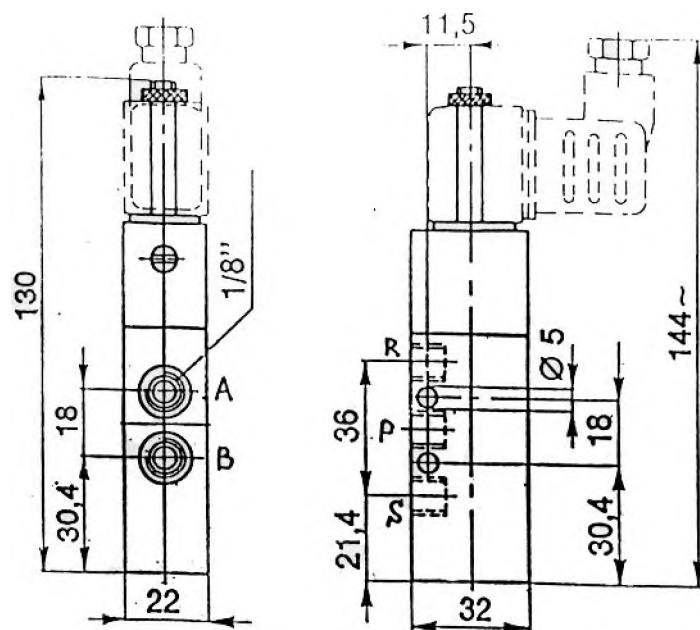


Рис. 10а

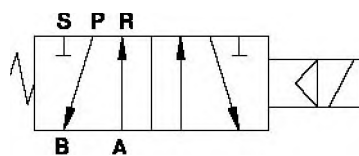


Рис. 10б

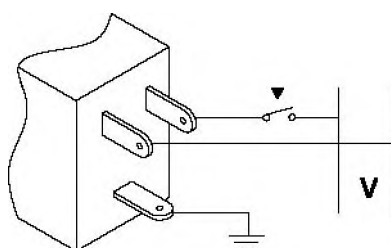
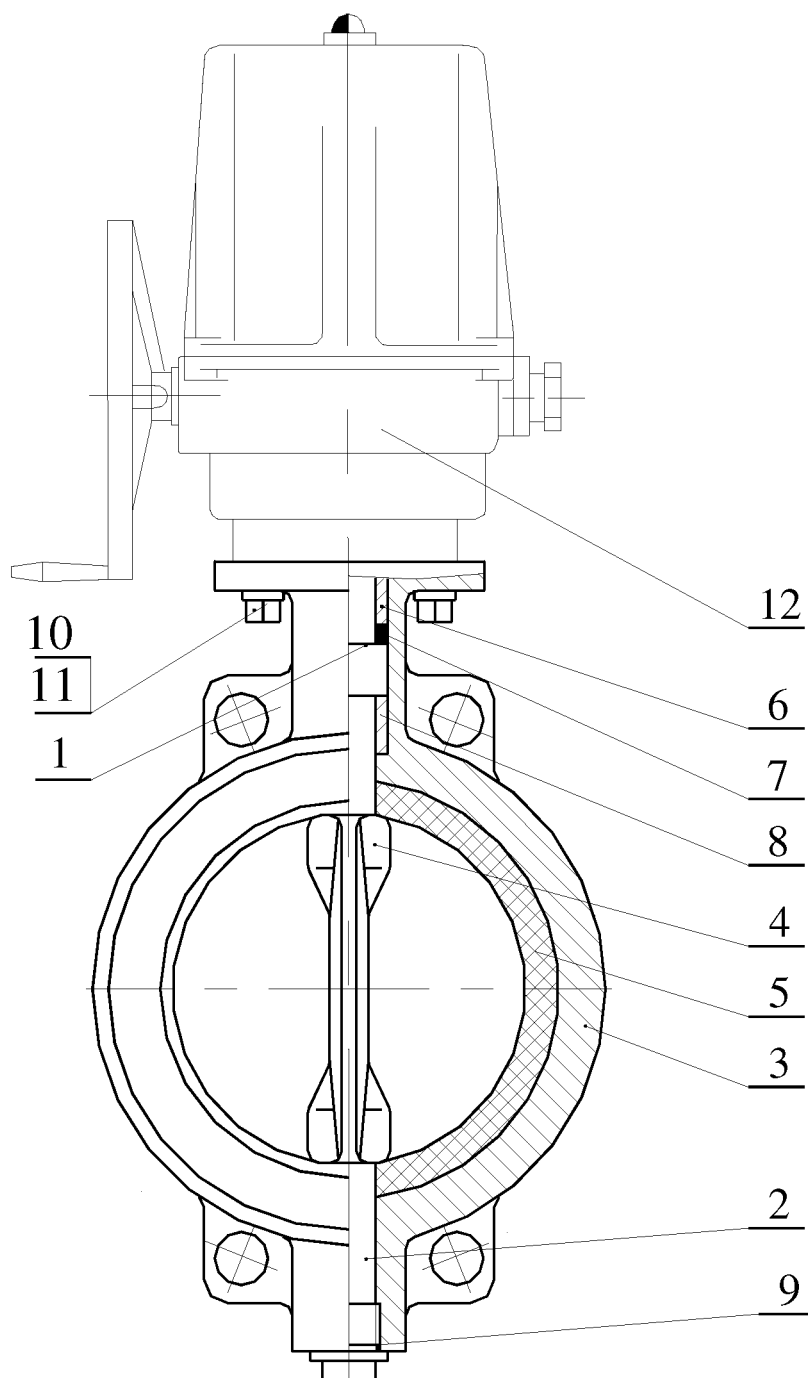


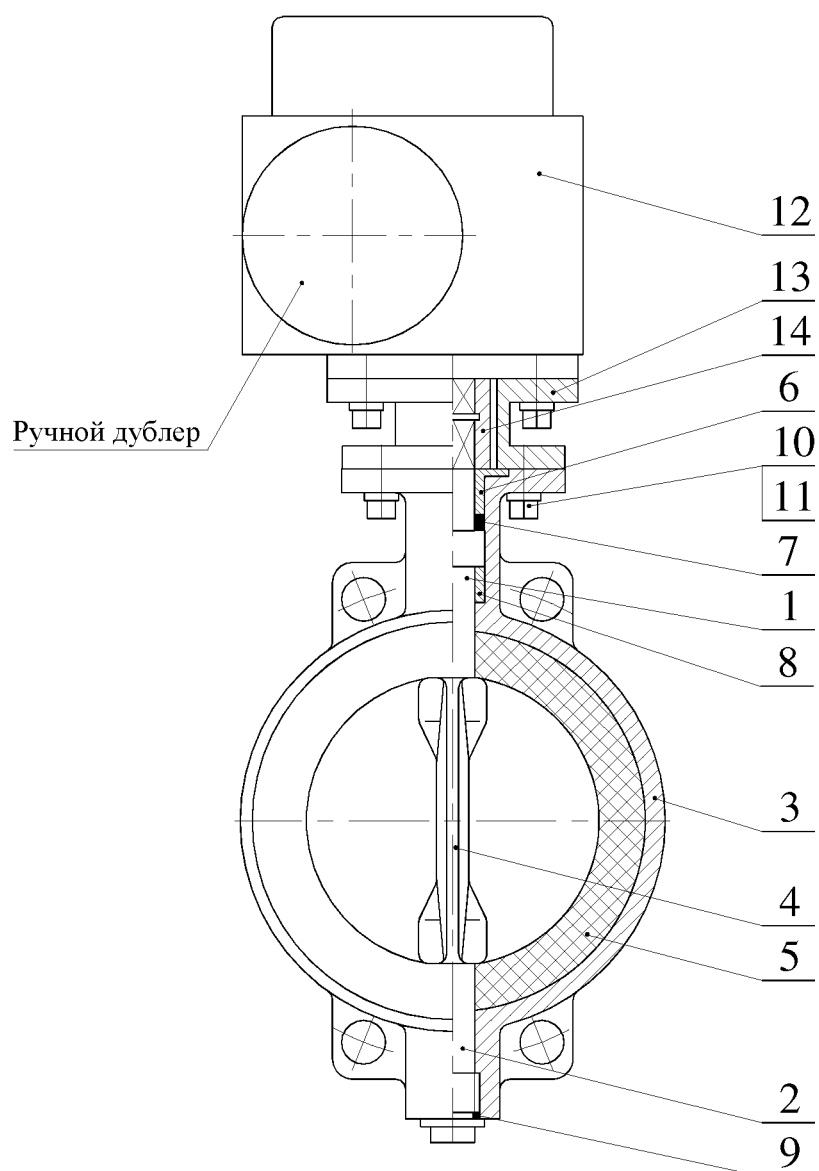
Рис. 10в

Рис. 10 Пневмораспределитель с электромагнитным клапаном



- 1 – ось приводная
- 2 – ось нижняя
- 3 – корпус
- 4 – диск
- 5 – вкладыш
- 6 – крышка сальника
- 7 – манжета
- 8 – втулка
- 9 – кольцо уплотнительное
- 10 – болт
- 11 – шайба
- 12 - электропривод

Рис. 11. Затвор с электроприводом АР-МОК



- 1 - ось приводная
- 2 - ось нижняя
- 3 - корпус
- 4 - диск
- 5 - вкладыш
- 6 - крышка сальника
- 7 - манжета
- 8 - втулка
- 9 - кольцо уплотнительное
- 10 - болт
- 11 - шайба
- 12 - электропривод
- 13 - стойка
- 14 - муфта

Рис. 12. Затвор с электроприводом и монтажным комплектом.

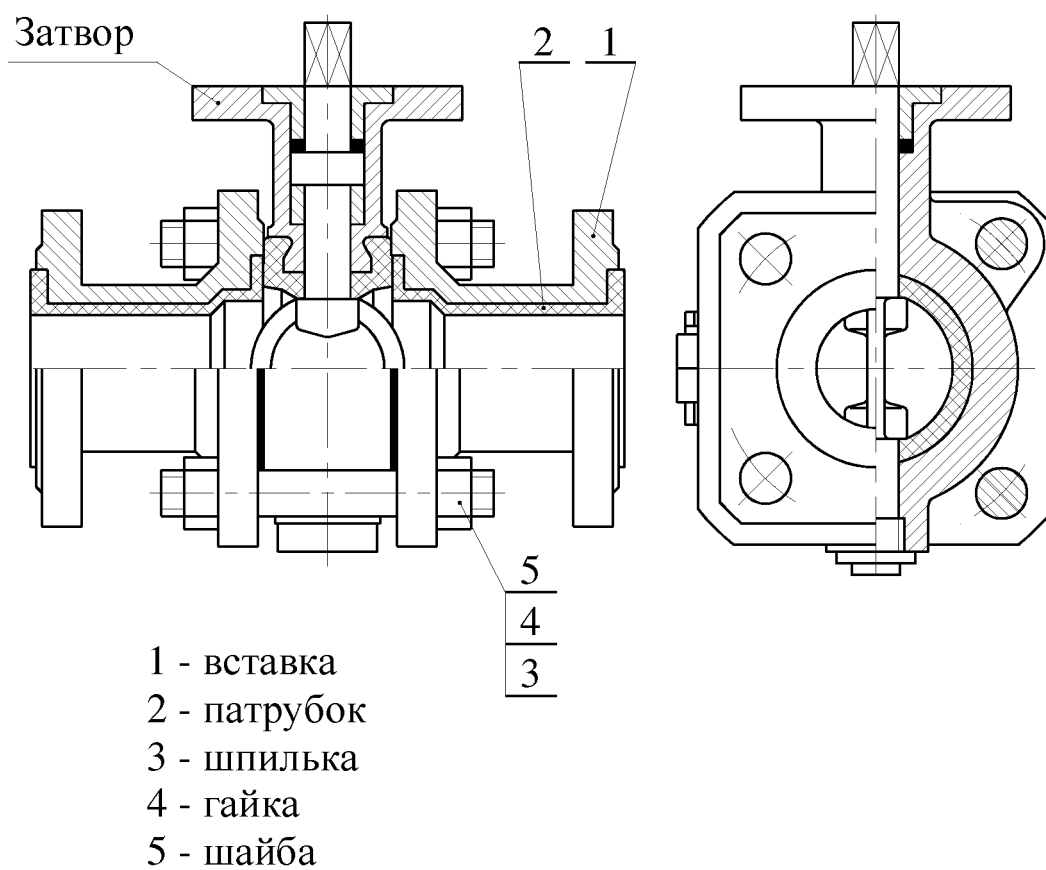


Рис. 13. Затвор DN 32-40 без органов управления.

**КЛАССИФИКАТОР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ СЕРИИ «СТАНДАРТ»
ПРОИЗВОДСТВА ЗАО "АРМАТЭК"**

А	С	1	6	1	2	1	3	2	3	У	К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1 ВИД ИЗДЕЛИЯ

А – затвор дисковый

2 СЕРИЯ

С – серия «СТАНДАРТ» (неразъемный корпус, эластомерный вкладыш).

3 ТИП ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

0 - Без исполнительного механизма
 1 - Ручной привод (рукоятка)
 2 - Ручной привод (редуктор)
 5 - Пневмогидропривод
 6 - Пневмопривод
 7 - Электропривод МЭОФ (ОАО ЗЭИМ)
 8 - ПЭОЗ (ОАО ЗЭИМ)
 9 - Электропривод МЭО
 А - Электропривод "Auma"
 С - Электропривод АР-МОК
 D - Электропривод давальческий
 Е - Электропривод "Auma" во взрывозащищенном исп.
 F - Электропривод "Bernard"
 G - Пневмопривод "Festo"
 Н - Ручной привод (редуктор) "Auma"
 К - Электропривод МЭО во взрывозащищенном исп.
 L - Электропривод МЭОФ (ОАО МЗТА)
 М - Электропривод МЭОФ во взрывозащищенном исп. (ОАО ЗЭИМ)
 Р - ПЭОЗ (ОАО ЗЭИМ) во взрывозащищенном исп.
 S - Электропривод МЭОФ во взрывозащищенном исп. (ОАО СКБ СПА)
 V - Электропривод АР-МОК во взрывозащищенном исп.
 П - Электропривод "АРМАТЭК-ПС"
 U - Электропривод АРМОНЕД
 W - Электропривод АРМАТЭК-МО (взрывозащита)
 N - Электропривод АРМАТЭК-МО

4 ДАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Шифр	PN, МПа
4	0,6
5	1,0
6	1,6

5-6 УСЛОВНЫЙ ПРОХОД

Шифр	DN, мм	Шифр	DN, мм
07	32	13	125
08	40	14	150
09	50	15	200
10	65	16	250
11	80	17	300
12	100	19	400

7 КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

1 – У (от -40 до 40 °С)
 2 – ОМ (от -40 до 45 °С)
 4 – УХЛ (от -60 до 40 °С)
 5 – Т (от -10 до 50 °С)
 6 – У (от -40 до 40 °С), экспорт
 7 – УХЛ (-60 до 40 °С), экспорт
 8 – Т (от -10 до 50 °С), экспорт
 9 – ОМ (от -40 до 45 °С), экспорт

8 КОНСТРУКЦИЯ И МАТЕРИАЛ ОСЕЙ

*1 – разъемная титановая
 2 – неразъемная нержавеющая
 *3 – разъемная углеродистая
 *4 – разъемная нержавеющая
 5 – неразъемная углеродистая
 * только DN 32-100

9 КОНСТРУКЦИЯ ВКЛАДЫША

2 – эластомерный

10 МАТЕРИАЛ КОРПУСА

3 – сталь углеродистая
 4 – сталь нержавеющая
 5 – ВЧШГ
 6 – ВЧШГ
 9 – сталь углеродистая низкотемпературная

11 МАТЕРИАЛ ВКЛАДЫША

А – резиновая смесь на основе СКЭПТ
 У – резиновая смесь на основе СКЭП
 Р – резиновая смесь на основе СКН
 W – резиновая смесь, имеющая разрешение на контакт с пищевой средой
 Я – резиновая смесь на основе СКН
 Z – композиции (резиновые смеси) на основе СКЭП, СКЭПТ и СКФ
 П – композиции (резиновые смеси) на основе СКН, СКЭП, СКЭПТ, БК и СКФ)
 Г – резиновая смесь на основе СКИ
 F – резиновая смесь на основе БК
 Н – резиновая смесь на основе СКФ
 N – резиновая смесь на основе СКН
 Ф – резиновая смесь на основе фторкаучука

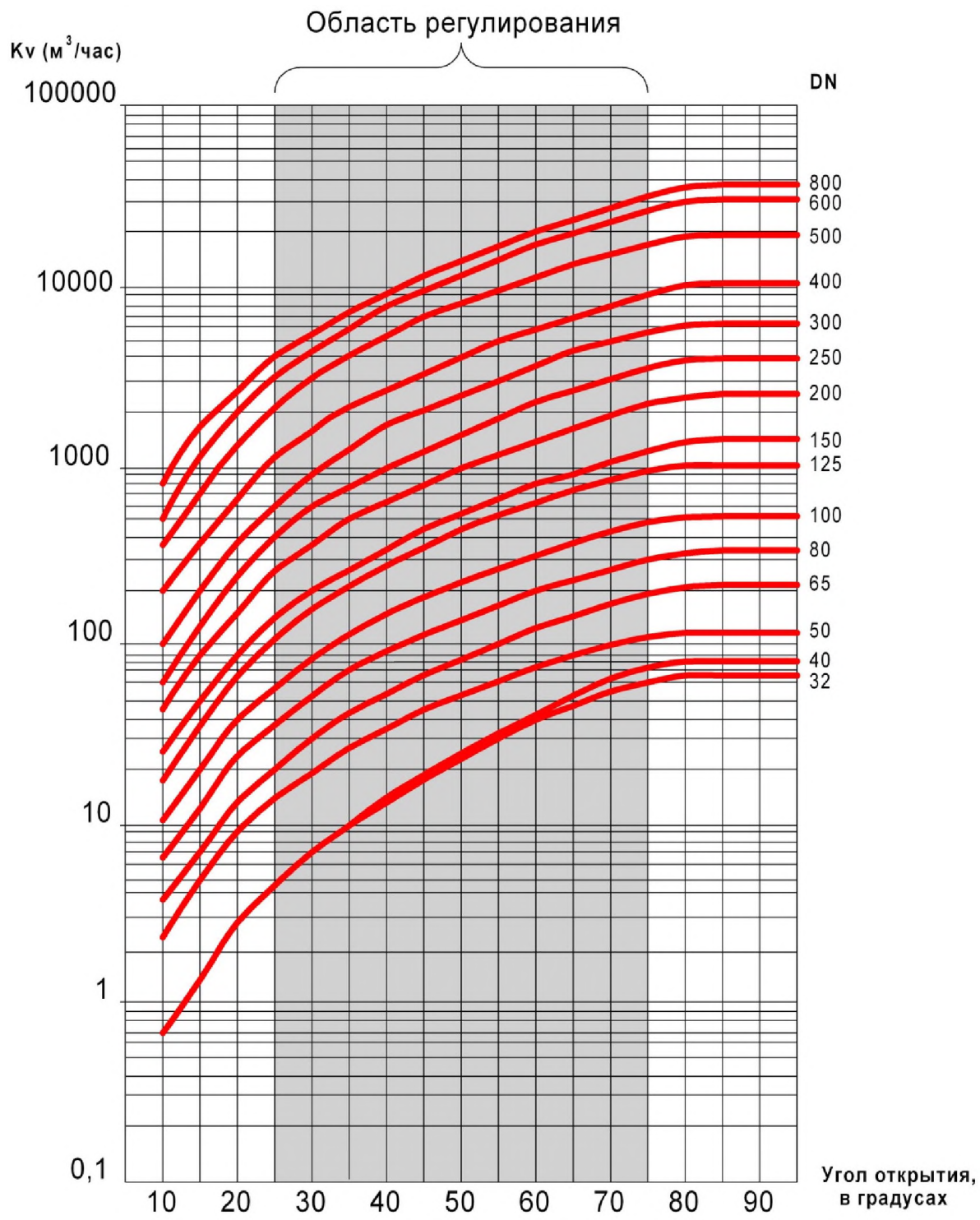
12 МАТЕРИАЛ (ПОКРЫТИЕ) ДИСКА

А – резиновая смесь на основе СКЭПТ
 У – резиновая смесь на основе СКЭП
 Р – резиновая смесь на основе СКН
 W – резиновая смесь, имеющая разрешение на контакт с пищевой средой
 Я – резиновая смесь на основе СКН
 Z – композиции (резиновые смеси) на основе СКЭП, СКЭПТ и СКФ
 П – композиции (резиновые смеси) на основе СКН, СКЭП, СКЭПТ, БК и СКФ)
 Г – резиновая смесь на основе СКИ
 F – резиновая смесь на основе БК
 Н – резиновая смесь на основе СКФ
 N – резиновая смесь на основе СКН
 *Е – фторопласт
 *К – Сталь легированная
 Л – Сталь нержавеющая (хромоникелевая)
 *Э – Сплав нержавеющей (хромоникельмолибденовый)
 *J – Титан
 * только DN 32-100

Примечание:

- 1) дисковые затворы DN 65, 125, 150, 200, 300, 400 комплектуются дисками без полимерного покрытия;
- 2) позиции пунктов 3, 11, 12 классификатора могут быть расширены по наименованиям позиций.

РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ



DN, мм	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Kv ₁₀₀	70	83	147	271	357	598	1049	1453	2702	4025	6201	11619	19515	30896	33747